ATTI E COMUNICAZIONI D' UFFICIO

Invio del Bullettino.

Il presente numero è l' ultimo del 1869. Ad esso però terrà dietro fra giorni un *supplemento*, contenente altri articoli ed il solito Indice delle materie comprese nell' intero volume (XIV) dell' anno stesso.

Nell' anno entrante la pubblicazione del Bullettino seguirà colle stesse norme del passato; verrà regolarmente inviato ai Soci di cui il primo fascicolo porterà l' elenco, ai soliti corrispondenti dell' Associazione, ed alle altre persone o corpi morali che in corso d' anno venissero ad essa aggregati.

Esazione dei contributi sociali.

Questa importantissima faccenda dell' amministrazione sociale, in niun tempo veramente agevole, presenta non poche difficoltà, a vincere le quali ormai non bastano lo zelo e le cure indefesse dell' ufficio di Presidenza, nè, fra le altre, la buona pratica ultimamente adottata di pubblicare di quando in quando nella coperta del Bullettino i nomi degli onorevoli Soci che, con esempio assai commendevole, alle epoche dagli statuti prescritte, e pur prima di esse, aveano soddisfatto a quel primo e imprescindibile debito che è il versamento del contributo.

Il buon esempio pertanto, comechè imitabilissimo, non essendo stato di fatto abbastanza imitato, la Presidenza ha proposto e le tre sezioni della Direzione sociale riunite hanno approvato, che alla predetta pratica altra se ne aggiunga, la quale pure mirando al buon andamento dell' azienda e quindi all' ordine e all' interesse dell' intera Società, impromette risultati fors' anco migliori, come quella che più sensibilmente ricorderà ai Soci ritardatari il loro dovere.

Vale a dire che in seguito si dovranno pubblicare eziandio i nomi di coloro che, malgrado i ripetuti eccitamenti, e senza pure far grazia di un cenno di riscontro, tuttavia si mantengono in arretrato delle debite tasse.

Il nuovo modo di compulsamento, quantunque sia da usarsi con tutta imparzialità e senza alcun personale riguardo, dovrà però cominciare inverso quelli fra i Soci morosi che sono da maggior tempo in difetto; e difatti comincierà colla pubblicazione dei nomi di quelli che, oltre alla tassa del cadente anno, sono ancora debitori di uno o più anni retro.

Ciò avvisato, la Presidenza confida che anche la nuova misura sia per essere bene interpretata e benevisa da tutti gli amici dell' Associazione, ai quali non dee certamente increscere che l' amministrazione sociale procuri pur con siffatto mezzo ciò che alla Associazione stessa torna indispensabile, e che d' altronde, col mezzo dei privati inviti, già ripetutamente e per parecchi Soci inutilmente esperito, non le fu possibile di ottenere.

Analisi ed altre indagini scientifiche a vantaggio dell' agricoltura.

Al congresso tenutosi dall' Associazione agraria friulana nell' or passato autunno in Palmanova l' onorevole Socio cav. Cossa, direttore del r. Istituto tecnico di Udine, annunciava che presso l' Istituto stesso sarebbero state prontamente istituite tutte quelle prove saccarimetriche ed alcoolimetriche di cui venisse egli richiesto.

Ben disposto a mantenere di fatto l' accetta promessa, e sempre nel desiderio di corrispondere, com' egli disse, alla deferenza che per diverso modo l' Associazione all' Istituto dimostra, l' egregio professore intende pertanto di provvedere a che i mezzi scientifici dell' Istituto possano essere più estesamente usufruiti a vantaggio generale della nostra agricoltura, e particolarmente da coloro che, pur concorrendo a sostenere la istituzione agraria anziana della provincia, al progresso dell' agricoltura realmente contribuiscono.

Ad opera del r. Istituto tecnico di Udine ciascun Socio

dell' Associazione agraria friulana potrà dunque conoscere e gratuitamente ottenere i seguenti utilissimi dati:

1^{0}. Determinazione del grado idrotimetrico delle acque potabili e d'irrigazione;

2^{0}. Determinazione del grado alcoolico dei vini;

3^{0}. Analisi meccanica di terre coltivabili;

4^{0}. Analisi quantitativa dei principali componenti di concimi ed ammendamenti.

Le domande dovranno essere presentate all'ufficio dell'Associazione agraria friulana (Palazzo Bartolini); verranno esaurite dietro ordine di presentazione, e le relative risultanze pubblicate nel Bullettino sociale, od altrimenti notificate a chi ne sia interessato.

Per le ricerche relative alle acque si richiede un volume di almeno un litro, in recipiente ben ripulito e chiuso con sughero nuovo di buona qualità.

Per la determinazione del grado alcoolico dei vini, se ne richiede la quantità di due decilitri. Ogni saggio dovrà essere accompagnato da una scheda indicante la qualità dell' uva, la località, l'epoca in cui il vino venne confezionato.

Per le terre, i concimi e gli ammendamenti è necessaria la quantità di un chilogrammo. Il campione dovrà essere preparato in modo che rappresenti la composizione media dell'intera quantità di materia di cui si desiderano conoscere i componenti. Anche i campioni di terre e di concimi dovranno essere accompagnati da opportune indicazioni relative alla loro provenienza, ecc. Riguardo alle terre, sarà pure utile indicare il genere di coltivazione del campo da cui vennero prese.

MEMORIE, CORRISPONDENZE E NOTIZIE DIVERSE

Intorno all'azione specifica del cloro sui corpuscoli del *Cornalia*.

Lettera

all'illustre cav. prof. *Emilio Cornalia,* Direttore del Museo Civico di Milano.

del Socio dott. *Alberto Levi*

Chiarissimo Signore,

Nella lettera che ebbi l'onore d'indirizzarle il 7 giugno p. p., per riferirle il risultato dell'allevamento che Ella si compiacque affidarmi di uno dei tre campioni seme marcato colle iniziali *C C*, che il sig. Pasteur le aveva rimessi per fornirle la prova della predisposizione ereditaria alla malattia dei *morti passi*, e i cui bachi erano destinati per giudizio di quell'illustre accademico a perire tutti di letargia ereditaria, come avvenne anche di fatto, a dispetto di tutte le cure e di tutti gli specifici usati per salvarli da quella sentenza capitale, io chiudeva la mia relazione colla seguente promessa: “ Vorrei riferirle alcuni altri esperimenti che ho praticati nel corso della recente campagna *sull' azione specifica del cloro sui corpuscoli del baco da seta;* ma credo più opportuno riservarlo a migliore momento, quando, compiuta la preparazione del seme, mi sarà dato agio di raccogliere e coordinare le mie osservazioni su questo interessante argomento. „

Poco appresso, e precisamente in sullo scorcio del mese successivo, avendo avuto la fortuna d'incontrarmi col chiarissimo comune amico prof. Luigi Chiozza, mi feci lecito di richiamare la sua attenzione su quei medesimi esperimenti che mi avevano fatto ravvisare nel *gas cloro* l'agente il più efficace

per la *distruzione dei corpuscoli*, comunicandogli le osservazioni che avevo fatte recentemente intorno all'azione specifica di quel potentissimo *incettatore d'idrogene* sulla *sostanza organica dei corpuscoli* e sulla *economia animale del baco da seta*.

Da quell'epoca in poi altre cure, altri studi avevano talmente accaparrata la mia attenzione, che non trovai tempo nè modo di soddisfare l'impegno che avevo assunto con Vossignoria illustrissima, e Dio sa quanto avrei ancora protratto a rimetterle la promessa relazione, se la recente interessantissima pubblicazione dell'illustre Direttore e del chiarissimo Aggiunto della Stazione bacologica sperimentale di Gorizia, toccando l'argomento medesimo che aveva fatto oggetto degli accennati miei esperimenti, non mi avesse creato un nuovo obbligo di prendere la penna, non per accampare vane pretese di priorità, ma bensì unicamente per portare nuovi fatti e nuove osservazioni a conferma e a complemento dell'opinione espressa da quegli autorevoli scrittori circa all'azione distruttiva del gas cloro sui corpuscoli del baco da seta.

In quel prezioso opuscolo, che porta per titolo: *Studi sui corpuscoli del Cornalia dell'i. r. Stazione sperimentale bacologica dell'anno 1869*, i due valenti micrografi incominciano dal passare in rassegna i vari modi con cui si comportano i corpuscoli di fronte ai chimici reagenti; e dopo avere esaminata l'azione degli acidi solforico, idroclorico, acetico, carbonico e solforoso, giunti al cloro, così si esprimono:

" Bene altrimenti avviene col gas cloro, che attacca i corpuscoli più intensivamente di tutti gli altri reagenti. Praticando la reazione sotto al microscopio, si osserva già dopo 4 a 5 minuti una modificazione nel preparato, e finalmente scoppiano tutti i corpuscoli, di cui non rimangono più che residui in forma di frammenti ad occupare il campo visuale. Altrettanto sicuramente riescì la distruzione dei corpuscoli in ispazi più grandi e precisamente sotto una grande campana di vetro, nella quale erano stati disposti sopra un portaoggetti alcuni noduli di glandule setifere di bachi da seta e introdotti di poi vapori di gas cloro. È naturale che in tale caso l'azione del gas debba essere più prolungata; però già dopo un'ora non si scorgevano più in quei noduli corpuscoli intatti. "

Esaminata di poi l'azione dell'ammoniaca, della potassa e

soda, dell' acqua di calce, del cloruro di ferro, di platino e d' oro, del solfato di ferro e di rame, del perossido di manganese, del jodio e joduro di potassio e d' altri reagenti ancora, concludono essi nei termini seguenti:

" Quantunque queste indagini microchimiche non ci abbiano permesso di determinare con sicurezza la chimica composizione dei corpuscoli, esse servirono però a dimostrarci che non siamo affatto inermi contro quei parassiti, *mentre il gas cloro adoperato convenientemente ci fornisce un mezzo sicuro per disruggere i corpuscoli;* per cui andiamo debitori a quelle indagini del benefizio di potere intraprendere l' efficace disinfezione dei locali di allevamento dei bachi, procedendo nel modo che indicheremo in appresso. „

Sono questi i termini con cui quei diligenti osservatori ci fecero conoscere i loro recenti studi intorno all' azione del cloro sui corpuscoli del baco da seta; studi la cui importanza non potrebbe sfuggire ad alcun intelligente bachicultore, ogni qualvolta sappia apprezzare l' immenso vantaggio di potere sostituire nella disinfezione dei locali e degli utensili, alle sostanze venefiche (solfato di rame e di zinco), tanto preconizzate in questi ultimi tempi da molti bacologi, l' uso tanto più innocuo ed altrettanto più efficace del cloro.

Se non che a comprovare indubbiamente il loro asserto circa alla azione distruttiva dei corpuscoli attribuita al cloro, non bastava, a parer mio, taner conto unicamente degli *effetti meccanici* prodotti da quel chimico reagente sulle preparazioni corpuscolose sottoposte al microscopio, tanto più che questi effetti, come esporrò in appresso, non colpiscono sempre i nostri sensi collo stesso grado di intensità, e tanto più che la persistenza frequente di forme corpuscolose nei preparati di seme e di bachi corpuscolosi che resistono talvolta almeno apparentemente ad una azione prolungatissima del cloro, avrebbero potuto inspirare qualche dubbio sulla distruttibilità dei corpuscoli a mezzo delle fumigazioni di cloro. Bisognava quindi dimostrare altresì colla evidenza dei fatti gli *effetti fisiologici* dovuti alla chimica azione di quel reagente; bisognava, cioè, dimostrare che il cloro aveva del pari la virtù di *uccidere la vitalità dei corpuscoli e dei loro germi* e d' *impedirne la riproduzione,* ancorchè quelle preparazioni corpuscolose clorizzate venissero a trovarsi in appresso

nelle condizioni più favorevoli alla esistenza, allo sviluppo ed alla moltiplicazione dei corpuscoli.

Ora quella obbiezione ed il corrispondente difetto di così fatta dimostrazione sperimentale, capace di eliminare ogni dubbio circa all' azione distruttiva del cloro sui corpuscoli, non potevano di certo essere sfuggiti a quegli acuti ingegni del Haberlandt e del Verson; e se la relazione che ci diedero dei loro interessanti studi e delle loro belle esperienze, riescì manchevole da questo lato, conviene supporre che quegli studi e quegli esperimenti sul cloro avessero principio a stagione troppo inoltrata, quando, compiuti gli allevamenti, diveniva quasi impossibile portarli a perfezione e verificarne le ultime conseguenze.

A colmare pertanto questa lacuna varrà, io spero, la relazione che mi fo debito rassegnarle di quel poco che io pure praticai fino dal principio della decorsa campagna bacologica per appurare l' azione diretta e specifica del cloro sui corpuscoli distinti col nome riverito del loro eminente illustratore; per cui i fatti e le osservazioni che verrò esponendo serviranno di riprova e di necessario complemento ai principii emessi in proposito da quei dotti bacologi.

Vossignoria non deve ignorare le circostanze che diedero occasione ai miei studi su questo importante argomento.

Il fatto riferito nella sua lettera al sig. Pasteur del 1° marzo 1869, dell' allevamento praticato l' anno scorso dal marchese Crivelli a Inverigo, di una partitella di bachi proveniente da seme immune da corpuscoli, colla foglia gelsi d' un fondo distante circa 500 metri dal villaggio ed in una casa colonica isolata nel mezzo di quel fondo, la quale aveva servito l' anno precedente di ospedale per colerosi e dove erano stati per conseguenza praticati *abbondanti suffumigi con cloruro di calce;* allevamento questo che oltre al brillante prodotto di chilogrammi 62 di bozzoli per oncia, aveva dato altresì farfalle immuni da corpuscoli e quindi atte alla riproduzione; mentre l' identico seme allevato collo stesso metodo e con eguali cure nelle altre case per entro il villaggio e nella stessa serra del marchese, tuttochè non inferiore per la quantità del prodotto, aveva però offerto un' abbondante proporzione di farfalle corpuscolose; — l' importanza che l' illustre relatore sembrava attribuire a quel fatto, proclamando le *disinfezioni col cloro*, in uno colla immu-

nità del seme deposto da farfalle sane, coll' isolamento dei locali e dei gelsi, e colla precocità e le cure dell' allevamento, come condizione imprescindibile per ottenere *risultati sicuri*, vale a dire un prodotto di bozzoli *atto alla riproduzione del seme*; — la risposta del 23 marzo 1869 dell' insigne accademico di Francia, che senza esaltare nè menomare il prestigio e la virtù disinfettante di quel reagente, annoverava fra le misure igieniche praticate nella sua bacheria sperimentale presso Alais, l' uso del cloruro di calce in frammenti sparso prima dell' allevamento su tutta la superficie del suolo e abbandonato a sè stesso durante 24 ore dopo aver chiuso tutti i fori della stanza, e fatto poi seguire da nuovo lavacro e da prolungata aerazione; — finalmente l' insistenza che metteva l' onorevole dott. Gaddi (microscopista allievo di Vossignoria, che m' aveva ajutato l' anno scorso e mi assiste anche nel corrente nella applicazione del metodo Pasteur alla scelta dei riproduttori) a volermi persuadere, colla fede attinta all' allevamento Crivelli ed alle parole dell' illustre suo maestro, di disinfettare le mie bacherie coi profumi di cloro, come praticai di fatto fin da principio nei locali destinati all' incubazione prima ancora di potere rendermi esatto conto del modo con cui si sarebbero comportati i corpuscoli sotto l' azione di quel reagente, e come praticai di poi generalmente dopo averne verificati gli effetti meccanici; — tutte queste circostanze, fra le quali primeggiava la fede e l' ossequio che io portava all' autorevole sentenza pronunciata da Vossignoria illustrissima, mi servirono di sprone per determinarmi allo studio dell' azione diretta e specifica del cloro sui corpuscoli del baco da seta.

Prima dunque che avesse principio la campagna bacologica mi posi all' opera, preparando i materiali per le due serie di esperimenti che esporrò in appresso.

Avevo conservato fino dalla campagna precedente una piccola quantità di bozzoli provenienti da bachi affetti gravemente da *pebrina*, e ne aveva preparato il seme. Visitate le farfalle al microscopio il 9 luglio 1868, le aveva trovate tutte indistintamente in grado eminente corpuscolose; e ripetuto l' esame sul seme addì 21 aprile 1869, lo trovai del pari infetto in ragione del 100 %, vale a dire che tutte le ova contenevano corpuscoli in maggiore o minore quantità. Era quindi questo

seme nelle condizioni più adatte per tentare l'esperimento, dappoichè presentava il massimo grado di affezione corpuscolare. Prelevatone qualche centinaio di ova e schiacciatele ben bene entro un mortajetto coll' aggiunta di alcune gocce d' acqua distillata, ne versai la maggior parte in una capsula di porcellana e distesi il rimanente in sottilissimo strato sopra una lamina di vetro, per indi sottoporre entrambe le preparazioni addì 7 maggio sotto una campana di vetro all' azione del gas cloro sviluppato mediante la nota reazione di Guyton dè Morveau. Altrettanta quantità del medesimo seme preparato nello stesso modo in altra capsula di porcellana fu sottoposto, sotto altra campana di vetro, all' azione dell' acido solforoso ottenuto mediante la combustione dello zolfo. Una terza identica preparazione corpuscolosa fu riservata a parte senza avere subìto l'azione di alcun reagente. Finalmente sott' altre due campane di vetro sottoposi rispettivamente all' azione del cloro e dell' acido solforoso altre due preparazioni d' ova, provenienti da farfalle visitate l' anno scorso al microscopio e trovate immuni da corpuscoli, il cui seme, *esaminato la prima volta* il 13 luglio 1868 e la seconda il 21 aprile 1869, era stato trovato perfettamente sano così da me come dalla Stazione bacologica di Gorizia. Queste due ultime preparazioni erano destinate unicamente a sceverare per via di confronto nei futuri esperimenti gli effetti della reazione sui corpuscoli da quegli altri eventuali effetti che avrebbero potuto ascriversi all' azione propria delle sostanze che venivano adoperate quali reagenti sulle materie organiche contenute nelle diverse preparazioni; e che avrebbero perciò appunto potuto fare peritare nei giudizi di causalità la coscienza dell' esperimentatore. Le preparazioni 1, 2, 4 e 5, disposte come fu detto dopo diseccate sotto campane di vetro, in cui si erano introdotti vapori di cloro e rispettivamente di acido solforoso, furono abbandonate pel corso di 24 ore, dal 7 all' 8 maggio, all' azione di quei reagenti, serbate quindi separatamente alla pari della preparazione N. 3 in altrettante bottiglie con turacciolo a smeriglio, e sottoposte finalmente il 10 dello stesso mese ad accurato esame microscopico, nel quale il dott. Gaddi controllava di volta in volta le mie osservazioni. Nella preparazione N. 1, la parte distesa sulla lamina di vetro si comportava diversamente da quella che era stata versata nella capsula di por-

cellana; nella prima dove la preparazione disposta in sottilissimo strato aveva offerto una superficie di contatto assai più estesa, il cloro aveva agito colla massima intensità, i corpuscoli erano stati alla lettera *distrutti* senza lasciare di sè alcuna traccia visibile, come potemmo verificare anche quest' oggi 17 novembre, mediante un nuovo esame microscopico di quel preparato; nella seconda invece, dove la massa più densa opponeva un ostacolo maggiore alla compenetrazione del chimico reagente, il cloro aveva bensì intaccato fortemente i corpuscoli, ne aveva fatto scoppiare un gran numero, vuotandoli in parte del loro contenuto e raggrinzandone l' involucro, e riducendoli in parte a informi frammenti, ma si vedevano pur tuttavia persistenti qua e là alcuni corpuscoli sbiaditi e non punto meccanicamente sfasciati, riconoscibili alla forma ovoidale, alla proprietà di rifrangere la luce, benchè impallidita, ed al peso specifico superiore a quello degli altri corpi e degli stessi frammenti corpuscolari nuotanti nel liquido. Ben diverso era l' aspetto della preparazione N. 2, dove i corpuscoli debolmente attaccati dal gas acido solforoso non avevano perduto che in lucentezza, conservando d' altronde intatta la forma e tutte le proprietà corpuscolari. La preparazione N. 3, che non aveva subìto l' azione di alcun reagente, presentava anche in quel giorno come nel precedente esame del 21 aprile, miriadi di corpuscoli, nel modo stesso che li presenta anche oggidì. Finalmente le preparazioni N. 4 e 5 non avevano modificato il loro aspetto e si conservavano sempre immuni da ogni affezione corpuscolare.

Munito di questo corredo di preparazioni, mi accinsi agli esperimenti senza preconcetti e col solo desiderio di pervenire colla logica dei fatti ad appurare con tutta la possibile sicurezza l' azione del cloro e dell' acido solforoso sui corpuscoli e sulla economia animale del baco da seta. L' azione *disidrogenante* del cloro e la sua riconosciuta efficacia contro i miasmi, i *virus*, i contagi; l' azione *antisettica* ed *antifermentativa* dell' acido solforoso, erano altrettanti titoli per esperimentarne gli effetti sui corpuscoli; ma nell' incertezza che regna tuttavia sulla natura e sulla chimica composizione dei corpuscoli, non bastavano induzioni, ma ci volevano fatti per mettere in piena evidenza l'azione specifica fisiologica di quei reagenti su questi esseri singolari, e bisognava altresì verificare quale influenza eserci-

terebbero il cloro e l' acido solforoso sull' organismo del baco da seta.

A quest' uopo potevo disporre, giusta quanto fu già esposto, di preparazioni corpuscolose vergini da ogni chimica reazione, di preparazioni egualmente corpuscolose che avevano però rispettivamente subito l' azione del cloro e dell' acido solforoso, e finalmente di preparazioni perfettamente immuni da corpuscoli, ma trattate del pari l' una col cloro, l' altra coll' acido solforoso. Ora per conoscere l' efficacia di quei reagenti era mio intendimento di verificare come quelle diverse preparazioni si comportassero nell' organismo dei bachi dove volevo introdurle cogli alimenti, aspergendone ad ogni pasto la foglia che loro si ammanniva. La preparazione corpuscolosa clorizzata nella capsula di porcellana che avevo serbata per questo esperimento, presentava, come fu detto, tuttavia fra molti involucri e frammenti di corpuscoli alterati e scoppiati, qualche corpuscolo sbiadito, ma di forma, refrangibilità e peso specifico abbastanza normali. L' altra preparazione trattata coll' acido solforoso conservava i suoi corpuscoli quasi intatti, in guisa da non poterli distinguere dai corpuscoli vergini di ogni chimica reazione che per una minore lucentezza. Se i pochi corpuscoli tuttavia persistenti nella prima di queste due preparazioni o gli eventuali nuclei o germi contenuti nei loro frammenti, o se i moltissimi corpuscoli quasi normali della seconda avessero conservato la loro vitalità a dispetto dei reagenti impiegati per distruggerli, i visceri del baco da seta in cui mi proponevo introdurli cogli alimenti, avrebbero offerto indubbiamente l' ambiente più favorevole per la loro conservazione e riproduzione; e sarebbe stata così troncata negativamente ogni questione sull' azione distruttiva dell' uno o dell' altro, o d' ambedue quei reagenti sui corpuscoli. Qualora poi in seguito a questo anormale regime dietale si fossero manifestate più o men gravi perturbazioni nelle funzioni organiche del baco, sarebbe insorto il bisogno di verificare se quelle perturbazioni dovessero ascriversi unicamente alla presenza dei corpuscoli che avessero per avventura conservato la loro vitalità in onta ai reagenti adoperati per ucciderli, ovvero all' azione propria e indipendente di quei reagenti disciolti nella preparazione sull' organismo del baco da seta; al quale effetto erano state appunto predisposte le due serie di preparazioni corpu-

scolose 1 e 2, e immuni da corpuscoli 4 e 5, trattate le une e le altre egualmente in parte col gas cloro, in parte col gas acido solforoso.

Per sciogliere fondatamente questi diversi quesiti, bisognava avere bachi affatto immuni da corpuscoli, dividerli in altrettanti lotti quante erano le prove da farsi ed introdurre colla stessa proporzione nell' alimento di ciascun lotto il contenuto di una preparazione speciale.

Era stato riservato per questi esperimenti un cartoncino di seme della Manciuria, a bozzolo giallo, che portava a mala pena un quarto d' oncia di seme, il solo però fra 30 cartoni che fosse stato trovato immune d'affezione corpuscolare così dal dott. Gaddi che ne esaminava al microscopio 40 ova al 31 marzo, come da me che ne avevo ripetuto l' esame il 16 e 17 aprile sopra altre 60 ova. Da questo cartoncino abbandonato alla temperatura ordinaria in una stanza fresca ed ariosa esposta a tramontana, incominciarono i bacolini a sbucciare spontaneamente al 7 maggio. Trascurati i fioroni dei primi giorni, raccolsi il maggior numero di bachi nati il 10, gettando il rimanente. Esaminatine alquanti al microscopio e trovatili tutti indistintamente immuni da corpuscoli, divisi gli altri in 5 lotti, collocandoli fino dal primo giorno della nascita in altrettanti locali separati e somministrando durante tutto l' allevamento a ciascun lotto foglia umettata di volta in volta, mediante apposito pennello, con una delle 5 preparazioni che avevo a quest' uopo riservate, e dandola ai bachi così leggermente inumidita e prima che avesse tempo di rasciugare.

Al 1º lotto si ammanniva la foglia colla preparazione corpuscolosa vergine di ogni chimica reazione; al 2º colla preparazione corpuscolosa trattata col cloro; al 3º colla medesima preparazione trattata coll' acido solforoso; al 4º colla preparazione immune da corpuscoli che aveva subìto l' azione del cloro; e al 5º finalmente coll' identica preparazione che era stata sottoposta all' azione dell' acido solforoso.

Eguali del resto per tutti i cinque lotti le cure della pulitezza e dell' aerazione, eguale la qualità e la quantità del nutrimento.

Se non che fino dai primi giorni si potè riconoscere nel 1º lotto l' effetto del veleno che andavo stillando nell' organismo

di quei poveri insetti; i bacolini erano svogliati, avevano preso una tinta cupo rossastra, mangiavano poco e stentatamente; al 4° giorno i loro escrementi, esaminati al microscopio, attestavano la presenza dei corpuscoli; il giorno appresso nel mutarli di letto si scoprivano i primi cadaveri; nel 6° giorno e nei seguenti i morti aumentavano con progressione spaventevole, di guisa che dopo 10 giorni di stenti e di supplizi, tre soli bachi superstiti pervennero a superare la 1ª muta, ma dopo un pajo di giorni soggiacquero essi pure al principio morboso che avevo artificialmente introdotto nel loro organismo. Tutti questi cadaveri esaminati al microscopio erano pieni di corpuscoli, ed i corpuscoli andavano moltiplicandosi ed invadendo nuovi organi di mano in mano che si prolungava la vita dell'insetto. — Il 1° esperimento era quindi finito.

I bachi del 3° lotto erano nel frattempo pervenuti alla prima muta, ed al momento della levata tre soli fra tutti non avevano risposto all'appello. Fra la 1ª e la 2ª la mortalità crebbe progressivamente, ed alla levata delle due non si contavano più di 30 bachi superstiti. Nella 3ª età il malore andava aggravandosi, molti bachi ricusavano la foglia e andavano a morire sugli orli del letto. Nei primi morti avevo già riconosciuto la presenza dei corpuscoli, gli escrementi che ingombravano i letti contenevano essi pure i corpuscoli, ma il numero dei parassiti ingrossava a dismisura, mano a mano che i bachi andavano approssimandosi alla 3ª muta. E vivi e morti esaminati in questo stadio della loro esistenza, presentavano al microscopio e nella membrana dello stomaco e nelle glandule setifere e perfino nei vasi renali, miriadi di corpuscoli. Persuaso allora dell'inefficacia del gas acido solforoso a distruggere i corpuscoli, i quali, tuttochè impalliditi per l'azione di quel reagente, conservavano però inalterata la facoltà di riprodursi e moltiplicarsi nell'organismo dell'insetto, gettai i residui bachi di quel lotto, e gettai del pari, benchè li trovassi ancora belli, vispi e robusti, quelli del 5° lotto, che aveva perduto ogni importanza dacchè era fallito l'esperimento parallelo del 3° lotto.

Restavano quindi in via di esperimento due soli lotti, il 2° ed il 4°. Amendue procedevano a meraviglia. Nessuna differenza visibile fra un lotto e l'altro. In entrambi bachi vispi, eguali, robusti, voraci, sani, bellissimi. Tutte le mute compiute

regolarmente, sollecitamente, senza lo strascico dei ritardatari. Sembrava quasi che i bachi si compiacessero di quell'aggiunta fatta al loro ordinario alimento. Se non che la stagione avanzandosi volgeva alla peggio, e s' era fatta rigida e piovosa ai primi di giugno, quando quei bachi dormivano *la grossa.* Dopo la levata si riebbero, ripresero la primiera gagliardia e continuarono a divorare avidamente la foglia, che veniva loro somministrata ben otto volte al giorno; ma il tempo seguitando umido e freddo, li colse la *letargia* al momento prossimo alla salita, decimando con eguale intensità tutti i due lotti. Tutti i morti di ciascuno dei due lotti, di mano in mano che cadevano *passi,* venivano esaminati al microscopio, e per quanto accurate e minuziose fossero le indagini e le osservazioni praticate per discoprirne la causa morbosa, non riescì trovare neppure un solo individuo affetto da corpuscoli; ma tutti indistintamente avevano i visceri e sopratutto i *vasi malpighiani* ingombri e quasi ostruiti da quelle agglomerazioni di cristalli, che il Haberlandt fu il primo a segnalare come caratteristica della malattia dei morti-passi e la cui costante presenza in tutti i bachi *morti-passi* del campione del sig. Pasteur mi aveva fatte ritenere come indizio altrettanto costante della *letargia,* quanto il *fermento a coroncina* trovato nello stomaco delle crisalidi e farfalle di bachi predisposti alla *letargia ereditaria* da quell' eminente scienziato, com' ebbi l'onore di esporle nella precitata mia relazione del 7 giugno decorso.

La letargia perseguitò i bachi dei due lotti in proporzioni presso che eguali anche dopo la salita, perocchè anche dai fuscelli di ravizzone, dove si erano portati belli e lucenti per tesservi il loro involucro, si vedevano parecchi prima ancora di averlo principiato, caderne giù penzoloni, o pendervi passi. Fra i superstiti, alcuni compierono un bozzolo paglierino, a grana finissima, abbastanza consistente ma alquanto acuminato ad una delle sue estremità; altri dopo averlo abbozzato vi morirono, annerendo bentosto, come avviene generalmente dei bachi letargici. Così ebbe fine questo piccolo allevamento incominciato e condotto quasi a buon porto sotto i più lieti auspici, ma mancato sull' ultimo colpa la letargia, che dobbiamo però ascrivere a cause affatto estranee ed indipendenti da quelle preparazioni clorizzate che avevo fatte assorbire ai bachi col mezzo degli

alimenti, e precisamente alla ritardata nascita dei bachi avvenuta spontaneamente senza alcun mezzo artificiale di incubazione, alla lunga durata dell' allevamento condotto sempre alla temperatura ordinaria, al sensibile abbassamento di temperatura ed allo stato igrometrico dell' atmosfera che regnavano nell' età più critica del baco, e finalmente alla predisposizione riconosciuta nelle razze di Manciuria, importate quest' anno per la prima volta fra noi, alla malattia dei morti - passi. Se non che l' esito finale dell' allevamento, influenzato da cause ben determinate e conosciute, non iscemò fortunatamente l' importanza nè il valore dell' esperimento, avendo provato ad evidenza la virtù del cloro di distruggere completamente i corpuscoli, non soltanto *meccanicamente* col farli impallidire, raggrinzire e in parte anche scoppiare e ridurre in frammenti; ma altresì *fisiologicamente*, uccidendone gli eventuali germi o nuclei e la organica vitalità, e togliendo anche a quelle residue persistenti forme corpuscolari ed a quei nuclei o germi la facoltà di riprodursi, ancorchè introdotti nel prediletto ambiente dei visceri del baco da seta.

Nel frattempo avevo instituito nuove esperienze col cloro. Non contento di averne esperimentata l' azione sulle preparazioni di seme corpuscoloso, volli provarne l' efficacia sopra preparazioni di bachi corpuscolosi. Procuratomi a tal uopo alcuni bachi gravemente affetti da *pebrina*, dopo averli minutamente schiacciati ed esaminati al microscopio, li sottoposi, come nelle precedenti esperienze, sotto campana di vetro all' azione del gas cloro sviluppato mediante la reazione dell' acido solforico diluito in altrettanta acqua, sopra una miscela di perossido di manganese e di cloruro di sodio. Tolta dopo 24 ore la preparazione dalla campana di vetro ed esaminatala al microscopio, trovai che i corpuscoli erano stati bensì intaccati dal cloro, ma che l' azione di questo reagente attraverso i tessuti del baco era stata meno energica, meno intensa che a traverso le sostanze albuminoide e plastiche dell' ova adoperate nei precedenti esperimenti. Questa preparazione presentava infatti pochissimi corpuscoli scoppiati e ridotti in frammenti, mentre la maggior parte di questi parassiti era soltanto impallidita e alquanto raggrinzita, conservando però quasi inalterati la forma, la refrangibilità e il peso specifico corpuscolare. Sottoposta altra identica preparazione al medesimo esperimento, e abbandonatala alla

reazione per ben 48 ore, osservai al microscopio una alterazione maggiore, maggior numero di frammenti, maggiore impallidimento del corpuscolo, contorni più sbiaditi e più frastagliati, ma pur tuttavia quà e là persistenti le proprietà caratteristiche corpuscolari. Anche qui dunque la resistenza alla compenetrazione del chimico reagente era stata proporzionata alla massa e densità della preparazione, nel modo stesso che nei precedenti esperimenti la preparazione corpuscolosa distesa sottilmente sulla lamina di vetro, era stata più energicamente intaccata della identica preparazione raccolta in maggior copia nella capsula di porcellana, e in questo nuovo esperimento l'intensità degli effetti si era inoltre palesata in rapporto diretto colla durata della reazione.

Era quindi necessario di verificare, analogamente a ciò che avevo fatto nelle esperienze sul seme, se anche in questa preparazione di bachi corpuscolosi trattati col cloro, i corpuscoli meccanicamente meno alterati, cioè ancora interi, e i germi che fra essi corpuscoli eventualmente si fossero trovati dispersi nel preparato in uno stato di meccanica integrità, avessero effettivamente perduto la loro vitalità e la facoltà di riprodursi nell'organismo del baco da seta. Vista poi, grazie ai precedenti esperimenti, la perfetta tolleranza del baco per le preparazioni alimentarie nelle quali stava disciolto il cloridrico e quel poco di gas cloro che era sopravanzato alla reazione *disidrogenante* operata nelle stesse preparazioni, ero altresì desideroso di verificare fin dove si estendesse la tolleranza del baco pel gas cloro vergine di ogni chimica reazione e quale influenza potesse per avventura esercitare quell'agente sulle funzioni vitali del baco da seta.

A questo effetto intrapresi il 20 maggio una nuova serie di esperimenti, destinandovi una quarantina di bachi prelevati da una partitella allevata in casa e proveniente da seme nostrano a bozzolo giallo preparato col sistema cellulare, vale a dire proveniente da riproduttori (maschi e femmine) esaminati al microscopio dopo compiuta la fecondazione e la deposizione delle ova, e riconosciuti immuni da affezione corpuscolare. Questi bachi erano bellissimi a vedersi ed avevano già oltrepassata felicemente la terza muta. Li divisi in due lotti, ed uno ne alimentai con foglia umettata ad ogni pasto colla suddetta prepa-

razione di bachi corpuscolosi clorizzata, l'altra con foglia umettata semplicemente con acqua distillata, attraverso la quale avevo fatto passare una corrente di gas cloro e che ne teneva per conseguenza disciolto alla temperatura ordinaria di quell'epoca, che si aggirava fra 18 a 24° cent., da una volta e mezza a due volte il proprio volume. Amendue le preparazioni venivano conservate in bottiglie con turaccioli a smeriglio e al riparo della luce.

Tanto i bachi del 1° quanto quelli del 2° lotto non ebbero punto a risentirsi da questa modificazione apportata al loro regime dietale; crebbero vispi, sani e gagliardi, e dopo avere dormito *la grossa*, ricominciarono a divorare avidamente la foglia ammannita come si è detto, ed alla pari del rimanente di quella partitella allevata col metodo ordinario, compierono regolarmente l'ultima fase della loro esistenza, filando magnifici bozzoli che ricordavano i più bei tempi della sericoltura, senza che neppure uno manifestasse il più leggiero sintomo morboso, o la più lieve alterazione nelle funzioni vitali, o la benchè minima avversione all'alimento somministratogli. Visitati i letti e gli escrementi, non fu possibile discoprirvi la presenza neppure d'un solo corpuscolo. I bozzoli d'amendue i lotti, serbati separatamente, furono destinati alla produzione del seme, col solo scopo di completare l'esperimento, verificando coll'esame microscopico delle farfalle le ultime conseguenze dell'azione del cloro sui corpuscoli e sulla economia animale del baco da seta. Questi bozzoli sfarfallarono infatti il 25, 26 e 27 giugno, ed esaminate le farfalle, maschi e femmine, al 4 luglio, dopo che le ultime avevano già compiuto da qualche giorno la deposizione del seme, furono trovate *tutte indistintamente affatto immuni da corpuscoli*; mentre il rimanente della stessa partita, che non aveva provato l'azione di alcun reagente, presentava allo sfarfallamento *una leggiera affezione corpuscolare valutata in ragione del 6.12 %*.

Ora da queste due serie di esperimenti, tuttochè contenute in limiti troppo angusti e forse non adeguati all'importanza delle ricerche, parmi potere fin d'ora concludere, senza tema di oltrepassare la logica deduzione dei fatti:

1.° che il gas cloro eserciti sui corpuscoli un'azione diretta e specifica più energica di tutti gli altri chimici reagenti; — che quest'azione stia in ragione diretta della durata della reazione

ed in ragione inversa della massa e densità della preparazione corpuscolosa sottoposta a quella reazione; — che l' azione del cloro sui corpuscoli si manifesti con una doppia serie di effetti, *meccanici* cioè e *fisiologici*, riconoscibili i primi al microscopio, che ci presenta i corpuscoli che hanno subìto l' azione del cloro tutti più o meno profondamente intaccati ed alterati, scoppiati in parte e ridotti a frammenti, in parte soltanto impalliditi, raggrinziti ed a contorni più o meno sbiaditi e frastagliati, ma con persistenti forme, refrangibilità e peso specifico corpuscolari; e derivanti i secondi dalla virtù più intima e recondita del cloro di uccidere i germi o nuclei dei corpuscoli e la vitalità di quegli stessi corpuscoli che si mostrano meccanicamente più resistenti all' azione di quel reagente, e di togliere sì agli uni che agli altri la facoltà di potersi riprodurre, ancorchè trasportati nell' ambiente il più favorevole per il loro sviluppo e per la loro moltiplicazione, quale è senza dubbio l' organismo vivente del baco da seta; — che il cloro goda per conseguenza del privilegio *unico* piuttosto che raro, di *alterare i corpuscoli meccanicamente* e *distruggerli fisiologicamente;* di *ucciderne i germi o nuclei*, e di *renderli inetti alla riproduzione;*

2.º che i bachi possano tollerare, anzi tollerino positivamente ed impunemente l' aggiunzione negli alimenti di quella proporzione di gas cloro che può rimanere disciolta nell' acqua o in qualunqne altra preparazione acquosa, alla temperatura ordinaria; e che questa introduzione del cloro nel tubo digerente del baco non alteri minimamente le funzioni organiche dell' insetto, nè nuoca punto alla sua economia animale;

3.º che il cloro, impedendo, mediante il *processo disidrogenante*, la putrefazione delle sostanze animali e vegetali e lo sviluppo di fermenti nel tubo digerente del baco, gli renda tollerabili ed anzi affatto innocue quelle stesse sostanze eterogenee animali e vegetali (preparazioni d' ova e di tessuti di bachi colla foglia ingesta e non per anco digerita) che avrebbero diversamente turbato senz' alcun dubbio le sue funzioni organiche ed alterato la sua salute;

4.º che per analogia fondata sull' azione specifica chimico-fisiologica che esercita il cloro sui corpuscoli fuori dell' organismo del vivente insetto, si possa anche azzardare l' ipotesi, giustificata in qualche guisa dall' ultima serie di esperimenti testè riferiti,

che l' introduzione cogli alimenti del gas cloro disciolto nell' acqua negli organi della nutrizione del baco da seta, sia indicata per impedire lo sviluppo per contagio nell' organismo dell' insetto *sano*, di corpuscoli che per avventura potessero esservi trasportati dalle correnti d' aria od ingeriti cogli alimenti; potendosi supporre che la presenza di quel reagente nello stomaco del baco abbia la virtù di neutralizzare gli stessi corpuscoli che per tal guisa vi si facessero strada e d' impedirne l' ulteriore riproduzione nell' organismo dell' insetto.

Dalle premesse considerazioni risulta in pari tempo provata l' opportunità e la convenienza di adottare dovuuque, come Vossignoria illustrisima ebbe il vanto di proclamare prima d' ogni altro nella precitata sua lettera al sig. Pasteur, come raccomandano egualmente gli autori della lodata recente pubblicazione bacologica, e come praticai io pure nella scorsa campagna nelle principali mie bacherie, di adottare, ripeto, dovunque le fumigazioni di gas cloro, come l' unico disinfettante che abbia un' azione specifica micidiale sui corpuscoli del baco da seta.

È vero bensì e indubitato che i risultati di fumigazioni praticate in vasti locali, in cui è quasi impossibile ottenere una chiusura ermetica, non possono pareggiare in energia ed efficacia quelli ottenuti sotto una campana di vetro; e sarebbe a questo proposito interessante d' instituire *fondati* esperimenti per verificare come si comportino e meccanicamente e fisiologicamente i corpuscoli trattati con una fumigazione così imperfetta, quali sieno le dosi dei reagenti da impiegarsi proporzionatamente alla cubatura dell' ambiente, quale il limite minimo per la durata della reazione, e quale il modo più opportuno di praticarla, tenendo conto della *gravità specifica* di quel gas, per ottenere mediante l' osservanza di questi dati la perfetta disinfezione dei locali e degli utensili destinati all' allevamento dei bachi da seta.

Ciò nullameno, e fino a contraria dimostrazione, converrà, a parer mio, insistere affinchè sieno applicate da tutti i bachicultori le disinfezioni col cloro, sostituendole alle disinfezioni con quegli agenti venefici, la cui inefficacia per distruggere i corpuscoli fu dimostrata anche recentemente dalle belle esperienze microchimiche della benemerita Stazione bacologica sperimentale di Gorizia.

Sono questi, chiarissimo sig. Professore, i risultati degli studi e delle osservazioni che avevo assunto l' impegno di comunicarle colla mia lettera del 7 giugno p. p., e che oggi ho l' onore di offerirle quale tributo dell' alta ammirazione e del profondo ossequio, con cui mi professo

Villanova, 17 novembre 1869.

di Vossignoria illustrissima

umiliss. obbligatiss. servitore
ALBERTO LEVI.

Della febbre aftosa dei bovini.

Dialoghi fra un Gastaldo ed un Veterinario.

Da oltre due mesi questa malattia si diffondeva fra i bovini dell' Olanda e del Belgio, ed anche in più paesi d' Italia si hanno notizie della sua comparsa. Al cader di novembre penetrò nel Vicentino, quindi nel Padovano, e finalmente invase il Bellunese, ove infettò 21 stalle.

Essendo in generale assai poco conosciute le malattie che sotto forma enzootica o epizootica colpiscono i nostri ruminanti maggiori, anche per la mancanza di opportuni libri che se ne occupino, credo utile cosa quella di far noto ai nostri agricoltori la natura ed i sintomi del morbo che ci minaccia, onde siano istruiti con quali mezzi prevenirne lo sviluppo, ed alla sua comparsa, che vogliamo sperare non avvenga, siano apparecchiati a combatterla, giacchè fortunatamente la febbre aftosa è tra le epizoozie la più benigna, e la meno insidiosa.

Pel fine che mi propongo, ho amato di attenermi alla forma di dialogo, perchè più facile all' intelligenza dei più. — Questo scritto al certo non offrirà niente di nuovo agli uomini dell' arte, poichè io ritrassi dalle vecchie e recenti memorie monografiche di distinti veterinarii quello che credo di meglio per quest' opera d' inchiostro; ma certo riescirà opportuna ed utile alla maggior parte degli agricoltori.

I.

Gastaldo. Mi dica, caro signor dottore, [1]) che genere di male è quello di cui vengono assaliti i bovini delle vicine provincie, e di cui sentii parlare dal padrone, per averne letto sopra i giornali, che da un mese a questa parte ci raccontano i progressi che fa il male in taluni paesi del Veneto.

Veterinario. Giacchè il tempo imperversa e mi impedisce di proseguire le mie visite, qui presso al fuoco a tutt' agio vi andrò narrando di questo morbo, e come meglio s' abbia di adoperare perchè i nostri bovini non abbiano ad esserne côlti.

Mio caro, io cercherò di prevenire le vostre inchieste e di parlarvi chiaro; pure, se vi dirò qualche cosa che non comprendiate, ditemelo senza riguardo, che ve la spiegherò meglio.

Gastaldo. La ringrazio, signor dottore, e dove ne abbisogni approfitterò del suo avvertimento.

Veterinario. Io son certo che amerete sapere prima di tutto se questa sia una nuova malattia, e se in altre epoche abbia colpito i bovini della provincia nostra. Sappiate dunque che questo è un malore che fu anche da antichi medici conosciuto. Sembra però che il Friuli non ne sia stato infettato, [2]) a meno che non sia compreso fra quelle malattie di cui si fa un' oscura ed incompleta designazione nelle vecchie carte; ed è poi probabile che non essendo la malattia in discorso di natura maligna e micidiale, non abbiano le autorità presa cura di registrarla nelle cronache patrie; certo è però che in questo secolo si mostrò limitatamente nella parte montuosa della provincia.

Gastaldo. Mi perdoni la mia curiosità: questo malanno attacca forse solo i bovini?

Veterinario. Caro mio, vi dirò ch' esso affetta specialmente i bovini, ma che però possono esserne travagliati anche le pecore, i majali, e rarissimamente anche i cavalli. Ma permettete che in questa mia descrizione mi attenga ad un cert' ordine, così sarà per me facile ad esporla quanto a voi a ritenere quello che vi andrò dicendo.

[1]) Dottore o Professore è un titolo in uso nel contado per distinguere i medici-veterinarii approvati dagli empirici.

[2]) Bullettino 1863: *Cenni storici delle epizoozie che invasero il Friuli dall' anno 1599 al 1814.*

Gastaldo. Ella ha tutte le ragioni; e non voglio interromperla per modo che abbia a fare dei salti nell' espormi ciò che mi viene insegnando. Non credo però di mancare della mia protesta col chiederle a bel principio che cosa s' intenda per *febbre aftosa.*

Veterinario. Questo male è così chiamato perchè, oltre essere sempre preceduto dalla febbre, ai bovini che ne sono affetti compajono alla bocca, alle unghie, alle mammelle delle piccole vescichette che anche nei libri di medicina umana sono dette *afte*; da altri poi si nomina *esantema stomato-interfalangeo*, *stomatite aftungulare*, e con altri epiteti ancora, che se ve li dicessi, non farebbero che imbrogliarvi il capo. Il morbo presenta 4 stadii o periodi, perchè dal principio al fine si osservarono sintomi o segni che variano in quattro tempi, e ciò quasi costantemente.

Gastaldo. Ho proprio compreso. Mi dica ora i segnali di ciascuna delle quattro epoche del male.

Veterinario. Il primo periodo si chiama d' *invasione*; dura due o tre giorni. Esso si manifesta nei bovini con qualche colpo di tosse, scuotimento di testa; orinano più spesso, diminuisce l' appetito; indi si spiega la febbre, di varia intensità, a seconda della robustezza dell' animale. La febbre nei bovini presi dal male si conosce anche alla semplice osservazione dei seguenti segni: frequenza del polso, arricciamento e aridezza del pelo, stillicidio dalle nari; la bocca è assai calda e con bava; si sospende la ruminazione, compajono i brividi; l' animale si dimostra oppresso, e si muove con difficoltà.

Gastaldo. Ma fin qui, signor dottore, non vi ha che poca differenza colle altre febbri.

Veterinario. Avete ragione; ma questa reazione dell' organismo, il quale si ribella per la presenza di qualche influenza malefica, o di qualche materia eterogenea che gli viene a contatto, precede lo spiegarsi del morbo. Ciò costituisce un' altra serie di alterazioni, le quali formano il secondo periodo, che si chiama di *eruzione*, perchè in questo ha luogo la comparsa di pustole, per lo più grandi quanto un grano di miglio, non mancando anche quelle che divengono estese quanto le lenticchie. Queste pustole si presentano sotto forma di macchiette rosse, ed or sono isolate, ora si agglomerano in modo di formare

delle piastre; tali pustole sorgono nel fondo della bocca, sul palato, sulle gengive, nell' interno ed esterno delle labbra, ai margini ed all' interno delle nari, alle mammelle, sugli organi sessuali; ma più comunemente alla lingua. Queste parti si gonfiano, divengono dolorose, nei casi più gravi si estendono al musello, [1]) ed al collo. In tali condizioni il mucco nasale è filaccioso, e la bava calda assai. Le gambe s' irrigidiscono, si gonfiano, e divengono assai calde, massime nella parte ove il piede è diviso; da ciò ne deriva la difficoltà che mostra l' animale ammalato nel camminare.

Gastaldo. Ed il terzo periodo, mi dica un po' come si distingue.

Veterinario. Il terzo periodo si chiama di *trasudamento*, perchè vi si sollevano delle vescichette, per l' innalzamento della pellicola che copriva le pustole, e trasuda in esse un umore per cui acquistano un color bianco o giallastro, e possono raggiungere per fino la grossezza di un pisello. In questo periodo la febbre declina sensibilmente. L' ultimo periodo si noma *essicamento:* screpolano le vescichette, lasciando uscire il loro umore, che è inodoro; l' epidermide che le copriva si stacca, ed avengono le escoriazioni; quindi la tumefazione gradualmente si dissipa, i punti escoriati cicatrizzano, la ruminazione ritorna con l' appetito; insomma ricompare la salute. Per percorrere tutti questi quattro stadi, il male impiega dai 10 ai 15 giorni circa.

Gastaldo. Ma se la cosa finisce così, non so come si parli di cotal malattia con tanta apprensione; che anzi si vada dicendo che saranno soppressi i mercati, proibita la vendita del latte, delle carni, ecc.

Veterinario. Vi dirò, caro amico, che anche quando il decorso del male è così regolare come ve l' ho descritto, il proprietario de' bovini viene a subire non lievi danni; e ciò perchè sulle vacche avviene la diminuzione e soppressione del latte, perchè gli animali dimagriscono, e porta la sospensione dei lavori agricoli. E bisogna pur calcolare le spese di cura delle bestie inferme; perchè non crediate che convenga stare colle mani alla cintola ad osservare i periodi del male, ma bisogna cercare di prevenirne lo sviluppo e la diffusione, onde non avvengano danni di maggior rilievo, come possono accadere.

[1]) Quello spazio scoperto di peli fra le narici, che in istato di salute è bagnato come da rugiada.

Gastaldo. Ah! Dunque la può andar peggio di quello che Ella m' ha raccontato?

Veterinario. Sicuramente. Intanto quelle vescichette di cui vi parlai, possono trasformarsi in ulcerazioni, che qualora occupino lo spazio fra le unghie e la parte superiore dei piedi, producono scoli fetenti ed acri; l' infiammazione si propaga ai tessuti vivi dell' interno dei piedi, e le unghie si staccano e cadono. Altre volte le gambe restano impacciate nei movimenti, anche se l' animale sia entrato in convalescenza. Avviene poi il caso che nelle bovine le mammelle cosperse di afte s' infiammino, induriscano, suppurino, quindi consegue l' alterazione del latte, e si accenna alla morte di alcuni vitelli che lo popparono. Se poi si trascurano le pregnanti infette, esse hanno difficoltà nel parto, e danno prodotti meschini. Da ciò vedete che è ben giusto che l' autorità ed i privati si preoccupino per impedire l' insorgenza e la propagazione della febbre aftosa, che per sè stessa e per le sue conseguenze arreca sempre notabili danni ai possidenti.

Gastaldo. È vero; ma dunque questo male è attaccaticcio, e contagioso?

Veterinario. Caro mio, se dovessi discorrervi di tutte le varie opinioni che si hanno intorno alla natura di questo male, vi riempirei il capo di troppe e per voi inutili cose. Vi basti pertanto sapere che molti ed insigni maestri nella scienza veterinaria ammettono la contagiosità del morbo; altri non meno illustri la negano recisamente; e la spiegazione della controversia insorta sopra un fatto che dovrebbe essere agevolmente constatato, alcuni credono averla trovata nella considerazione che non poche volte, regnando la epizoozia [1]) aftosa, questa si complica a malattie di natura maligna e contagiosa, [2]) alcune delle quali hanno certa rassomiglianza con essa, e potrebbe darsi che questa fosse stata confusa con quella. Ad onta però di questo modo di spiegazione, bisogna pur dirlo, le cause del male non sono ben chiarite.

Gastaldo. Ma allora, dottore mio stimatissimo, come si farà a mettervi riparo?

Veterinario. Abbiate pazienza, e sentirete delle utili indicazioni, sia per prevenire lo sviluppo del male, sia per mino-

[1]) Malattia che colpisce cogli stessi caratteri un gran numero di animali.
[2]) Glos-antrace, tifo, vajolo.

rarne i sinistri effetti. — Fra le cause a cui questa si attribuisce, si citano i repentini cambiamenti atmosferici, il caldo-secco seguito da freddo-umido, le piogge prolungate, ecc. ecc. Ma non sembrando a taluni sufficienti tali cause per determinare lo sviluppo dell'aftoso morbo, essi ammettono che la cagione stia in una incognita speciale alterazione atmosferica, la quale operando su molti animali di una località, quelli che ne sono predisposti vengono colpiti dal morbo. D'altra parte non mancano casi che sembrerebbe comprovassero la contagiosità della febbre aftosa: in Lombardia si ritiene che essa si sviluppi in conseguenza della sua importazione dalla Svizzera, paese donde si ritraggono molte bovine e lattonzoli. Se pensiamo alle cause che possono avere originata in quest'anno la presente invasione, potremmo credere non dovessero essere estranei gli straordinari acquazzoni caduti nell'estate, che danneggiarono anche le raccolte dei fieni, e le piogge che incessantemente cadono da due mesi; e se è vero quanto leggesi nei giornali, vale a dire che nel Bellunese sia stata importata la malattia da buoi provenienti dal Tirolo, che trascinavano il fendi-neve, e che successivamente sia avvenuta la diffusione sopra 21 stalle, questo sarebbe un notevole caso in favore dei fautori della contagione.

Gastaldo. Tutte queste belle cose mi piace di sentirle; ma ora che ho un'idea del modo con cui si conosce questo male, come procede e termina, amerei dadovvero, ch'Ella, buon dottore, m'indicasse quale sarebbe la maniera di preservare e di curare tal morbo.

Veterinario. È gia tardi, i nugoloni sono diradati, e bisogna che ne approfitti per subito recarmi a casa, dove sono certo atteso. Domani devo ritornare per visitare la puledra del padrone, e vi prometto di far contento il vostro onesto desiderio.

Gastaldo. La ringrazio; e a rivederla.

T. Zambelli
medico-veterinario.

Scatole cellulari in paglia pel confezionamento dei bozzoli.

Il sig. Giacomo Trevisan, direttore e maestro della Scuola elementare maggiore in Polcenigo (Sacile), ha ottenuto dal Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio un attestato di privativa industriale per tre anni, a datare dal 31 dicembre corrente, in favore di un suo trovato cui egli denomina: *Scatole cellulari in paglia aperte in surrogazione agli ordinari boschi per la salita dei bachi.* Di queste scatole l'autore ha trasmesso all'Associazione agraria friulana diversi esemplari unitamente alla relativa descrizione che qui di seguito, dietro suo desiderio, pubblichiamo.

Il nuovo sistema di bozzoliere, depositato nel Museo dell'Associazione e da ognuno liberamente ispezionabile, è assai semplice, e presenta subito l'idea dei vantaggi cui l'autore accenna. Contuttociò il sig. Trevisan (dobbiamo pur dirlo) non pretende già d'aver fatto una grande scoperta, ma soltanto d'essere riuscito a rendere migliore e più agevole un mezzo già da altri proposto a sussidio della più profittevole fra le industrie italiane, la sericoltura.

Epperò anche questo, che ci sembra utile tentativo, noi lo raccomandiamo all'attenzione dei nostri bachicultori; e facciamo voti perchè i Comizi agrari, ai quali l'autore intende principalmente di rivolgersi, vogliano nei più opportuni modi favorire la diffusione del suo trovato, e ciò sia procurando lo smercio delle bozzoliere, ch'egli offre a tenuissimo prezzo, sia acquistando, come modello, l'apparecchio di costruzione, che a condizioni non meno oneste sarebbe pure disposto di cedere.

Or ecco la promessa descrizione:

Questo sistema ha una qualche analogia, è vero, con gli altri sistemi cellulari in generale, ed in particolare con quello del cav. Delprino; ma vi differenzia però essenzialmente nelle condizioni seguenti, cioè:

1. pel modo di usare di queste scatole, quale surrogato agli ordinari boschi;

2. per la materia molto opportuna impiegata alla costruzione delle medesime;

3. per la loro particolare struttura, il cui eseguimento è alla portata d' ogni genere di persone;

4. per la facilità, speditezza ed universalità dell' applicazione pratica;

5. per il modico prezzo e per le agevolezze che l' autore intende di accordare ai bacofili, in modo che il sistema venga ampiamente diffuso con incremento dell' industria serica.

Descrizione delle Scatole.

Le nostre scatole sono di due specie, cioè l' una semplice, e l' altra doppia.

La scatola semplice è un quadrato di cent. 45 di lato con 324 celle, aventi ciascuna la base di due centimetri e mezzo di lato e cent. tre di altezza.

La scatola doppia ha la forma rettangolare con cent. 45 in lunghezza e 20 in larghezza, contenente 288 celle colla base eguale alle prime e doppia altezza, frammezzate da una parete mobile di divisione della stessa materia.

Modo di costruzione e materia adoperata.

Mediante l' aiuto di un apposito apparato, semplice e di poco costo, si ottiene la costruzione di queste Scatole con un processo facilissimo, praticabile da qualunque individuo.

Esse sono formate con steli di paglia di segale o di carice (Carex maxima L., volgarmente frosco, festuca, quare, che si trova in buona copia nei boschi ed anche nei cespugli), intrecciati e sovrapposti alternativamente fra loro ad angolo retto, in modo da costituire tante pareti a graticola, opposte e parallele, a due a due, così da formare in complesso tante celle, prossime le une alle altre ed aperte su due opposte faccie.

Le celle sono tenute connesse mediante un filo di canapa condotto su e giù senza interruzione e legato lungo gli angoli delle celle medesime.

La grandezza e la forma, tanto delle scatole come delle celle, si possono variare a piacimento secondo il bisogno.

Uso delle Scatole.

Quando i bachi sono prossimi alla maturità, si coprono i graticci colle scatole semplici, appoggiandovele a due a due coll' estremità superiore una contro l' altra, per cui risulteranno tanti triangoli, più o meno aperti, a piacimento, e aderenti gli uni agli altri in modo da formare un complesso di tende a padiglione, che si potrebbero all' uopo coprire pure con altre scatole o con paglia.

Questa operazione deve riuscire tanto sollecita, per cui si po-

trebbe quasi asserire che due persone la compiano in meno di quello che la si descrive.

Predisposte così le cose, i bachi che si troveranno sulla base del triangolo, verranno nutriti fino al momento, in cui spontaneamente ascendono al bosco. Quelli poi che si mostrassero più inerti, saranno o raccolti dai sorveglianti e collocati sui fianchi esterni o sul coperto dei padiglioni stessi, ovvero si continuerà a pascerli senza rimuoverli.

Trattandosi poi di più graticci, uno sopra l'altro, allora sarebbe più opportuno usare le doppie scatole in forma di parallelogrammi, collocandole in guisa da formare sui graticci altrettante pareti parallele, distanti fra loro a piacimento.

In questo caso esse si assicurano facilmente fra il graticcio inferiore ed il superiore, anche coprendole con altre scatole semplici.

Naturale portato di questo sistema è, che i bachi vadano ad occupare per istinto loro tutte le celle; ma ad ogni modo sarà bene, nel predisporre il bosco, di avere avvertenza che il numero delle celle, di cui si circondano i bachi, sia alquanto superiore alla supposta quantità di questi. L'occhio esperto del coltivatore saprà, presso a poco, istituire siffatto calcolo.

Estrazione dei bozzoli. — Espurgo e conservazione delle Scatole.

L'operazione di estrarre i bozzoli, come a colpo d'occhio apparisce, riesce facile e spedita ad un tempo. Scomposto il bosco, si leva dalle doppie scatole la parete divisoria (la quale con tutta facilità può essere rimessa, onde servirsene nell'anno successivo); quindi con un dito si spingono fuori i bozzoli da una parte e si raccolgono colla mano dall'altra. Ciò colle dette scatole doppie; colle altre semplici poi la cosa riesce evidentemente ancora più facile.

Fatta la raccolta dei bozzoli, si staccherà con diligenza la borra che rimarrà attaccata alle celle; operazione che riesce con sufficiente facilità e perfezione. Tuttavia sarà bene far passare le scatole nell'acqua e accuratamente mondarle; ed occorrendo, si potrà anche praticarvi dei suffumigi di cloruro di calce o di zolfo, onde purificarle del tutto. Dopo bene asciugate si porranno in luogo appartato sopra graticci, sospesi con funi, affinchè possano servire per l'anno seguente e per più anni ancora; poichè la forma della loro costruzione e la materia di cui sono composte, le rendono suscettibili di una lunga durata.

Vantaggi dell' uso delle proposte Scatole.

1. Massima facilità ed economia di tempo e di spesa nel comporre il bosco sopra i graticci stessi dell'allevamento, qualunque sia la loro forma, grandezza e posizione.

2. Arieggiamento perfetto a favore dei bachi.

3. Grande opportunità di non avere mai bisogno di rimuoverli per farli ascendere al bosco.

4. Esclusione, se non totale, almeno della massima parte dei doppioni.

5. Produzione di maggior numero di bozzoli, evitando la perdita dei bachi girovaghi e svogliati.

6. Nessuna dispersione di filo serico, e quindi bozzoli più perfetti e più produttivi.

7. Bozzoli perfettamente netti.

8. Meno macchie; poichè se quelle che provengono dall' interno non sono evitabili, lo saranno però tutte le altre (e sono molte) che per contatto derivano dall' esterno, le quali, danneggiando poco o nulla il bozzolo, vi recano però grave discredito, venendo confuse colle vere macchie provenienti dall' interno.

9. In fine, massima facilità e speditezza nel fare la raccolta dei bozzoli.

NOTIZIE COMMERCIALI

Sete.

29 dicembre.

Quantunque lo straordinario movimento che si sviluppò negli affari dopo la seconda metà dello scorso novembre ed andò crescendo fino alla metà del corrente, sia attualmente ridotto ad un andamento regolare, i prezzi mantengono intieramente il favore acquistato, che si può valutare in media ad 8 lire al chilogr. in confronto de' limiti estremi ai quali erano caduti alla fine di ottobre. Questo miglioramento significante derivò principalmente dalla cessazione de' bisogni di denaro che provocarono con le vendite forzate il continuo ribasso ne' primi tre mesi della campagna, nonchè dalle apprensioni sul futuro raccolto, vista la scarsità delle importazioni di semente dal Giappone, ed il costo elevatissimo di questa. D' altronde, la condizione della fabbrica in generale è buona, e nessun avvenimento politico sembra che voglia turbare lo stato generale degli affari.

La seconda metà della campagna serica si presenta quindi sotto condizioni favorevoli, e lascia la lusinga che i prezzi dell' articolo potranno mantenersi agli elevati limiti odierni, che, in generale, sono ancora inferiori al costo dell' articolo, aumentato oltre ogni previsione dalla pessima rendita delle galette. I nostri filandieri che sep-

pero resistere al timor panico rifiutandosi a vendere durante il maggior ribasso, approfittarono in buona parte degli attuali corsi, per cui le transazioni di questo mese ammontano forse all'importo di quelle de' cinque mesi precedenti.

La domanda si rivolse di preferenza alle belle gregge 11-13, 12-14 di buon incannaggio; le robe correnti, che pur risentirono di buona parte del vantaggio ne' prezzi, furono, come sempre, meno richieste. Le classiche, perchè scarse, e sostenutissime, entrarono per minor parte nel movimento. Le vendite praticatesi nel mese cadente constatano i seguenti prezzi, che possono considerarsi ancora ottenibili, cioè:

gregge classiche a vapore	9 - 11, 10 - 12	a L.	35	a 36.50
„ „ a fuoco	„ „	„	33	„ 34
„ belle	10 - 12, 11 - 13	„	32	„ 33
„ belle correnti .	11 - 13, 12 - 15	„	31	„ 32
partitelle	„	„	28	„ 30

Cascami domandati con sensibile miglioramento, specialmente nelle strusa, che *pagansi* L. 6 *a* 6.50 *quelle a fuoco*, e 7.25 a 7.50 quelle a vapore.

Le notizie recentissime delle piazze primarie sono piuttosto calme, ma l'opinione pel sostegno è buona, e si prevede un andamento favorevole pel mese venturo.

K.

Prezzi medî delle granaglie ed altre derrate
sulle principali piazze di mercato della Provincia di Udine

da 16 a 30 novembre 1869.

DERRATE	Udine	Cividale	Pordenone	Sacile	Palma	Latisana	S. Daniele
*Frumento(st.)	16.74	—.—	18.96	—.—	—.—	—.—	18.12
*Granoturco .	8.02	—.—	8.59	—.—	—.—	7.30	8.34
*Segale	10.30	—.—	10.62	—.—	—.—	—.—	10.64
Orzo pilato . .	23.70	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—
„ da pilare	12.57	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—
Spelta	21.50	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—
*Saraceno . . .	7.35	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—
*Sorgorosso . .	5.21	—.—	4.46	—.—	—.—	—.—	5.18
*Lupini	7.74	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	7.55
Miglio	7.86	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—
Fagiuoli	12.29	—.—	11.57	—.—	—.—	12.25	10.77
Avena	9.39	—.—	10.44	—.—	—.—	—.—	11.51
Farro	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—
Lenti	23.03	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—
Fava	17.85	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—
Castagne . . .	8.19	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—
Vino (conzo) . .	33.—	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	35.50
Fieno (lib.100)	4.11	—.—	—.—	—.—	—.—	1.60	3.58
Paglia frum. .	3.14	—.—	—.—	—.—	—.—	3.—	2.58
Legna f. (pass.)	3.30	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—
„ dolce . .	2.50	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	14.—
Carb. f. (l. 100)	11.—	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—
„ dolce . .	8.62	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—

NB. — Per Udine (intra) i suindicati generi, meno i segnati *), sono soggetti alla tassa *dazio consumo*. — Il prezzo è in moneta a corso abusivo (una lire italiana pari a fior. austr. 0.405); la quantità, a misura locale delle rispettive piazze, cioè :

Stajo*) = ettol.	0.7316	0.7573	0.9720	0.9351	0.7316	0.8136	0.7658
Conzo „	0.7930	0.6957	0.7726	—	0.7930	—	0.7930
Orna „	—	—	—	2.1217	—	1.0301	—
Libb. gr. = chil.	0.4769	0.4769	0.5167	0.5167	0.4769	0.4769	0.4769
Pass. legn. = m.³	2.4565	2.4565	2.6272	2.6272	2.4565	2.6272	2.4565

***) Per l' avena e le castagne la misura è a recipiente colmo.**

Osservazioni meteorologiche istituite nel *R. Istituto Tecnico* di Udine. — Novembre 1869.

Giorni	Barometro *)			Umidità relat.			Stato del Cielo			Termometro centigr.			Temperatura		Pioggia mil.		
	Ore dell' osservazione												massima	minima	Ore dell' oss.		
	9 a.	3 p.	9 p.	9 a.	3 p.	9 p.	9 a.	3 p.	9 p.	9 a.	3 p.	9 p.			9 a.	3 p.	9 p.
16	753.9	753.9	755.8	0.73	0.63	0.69	sereno coperto	quasi sereno	quasi sereno	+ 8.5	+12.3	+ 9.0	+14.1	+ 5.6	—	—	—
17	758.3	758.1	761.4	0.65	0.55	0.55	quasi coperto	sereno coperto	sereno	+ 9.3	+10.0	+ 7.4	+10.8	+ 7.1	—	—	—
18	762.8	762.7	763.5	0.56	0.41	0.59	quasi sereno	sereno	quasi sereno	+ 6.6	+10.4	+ 6.0	+11.9	+ 3.7	—	—	—
19	761.9	758.8	758.4	0.49	0.46	0.64	quasi sereno	quasi sereno	sereno	+ 6.4	+10.7	+ 5.7	+13.1	+ 2.8	—	—	—
20	755.0	752.3	753.0	0.57	0.74	0.83	quasi sereno	quasi sereno	quasi coperto	+ 4.9	+ 8.3	+ 6.4	+ 9.9	+ 2.1	—	—	—
21	751.5	750.6	750.8	0.70	0.58	0.57	piovigginoso	quasi coperto	quasi coperto	+ 6.1	+ 6.6	+ 7.0	+ 7.2	+ 3.9	0.2	0.8	0.7
22	745.1	743.9	743.4	0.73	0.72	0.70	pioggia	coperto	pioggia	+ 4.7	+ 4.0	+ 4.7	+ 7.0	+ 4.4	2.9	11	2.6
23	746.7	746.7	748.1	0.83	0.62	0.68	quasi coperto	sereno coperto	sereno	+ 5.4	+ 9.0	+ 4.8	+10.5	+ 3.0	0.9	—	—
24	748.1	745.9	744.7	0.75	0.79	0.75	quasi coperto	coperto	piovigginoso	+ 5.0	+ 7.9	+ 8.0	+10.5	+ 2.9	—	1.6	0.6
25	738.9	738.3	740.7	0.64	0.77	0.73	sereno coperto	quasi coperto	quasi coperto	+ 9.8	+ 8.7	+ 7.8	+10.0	+ 6.9	1.3	4.0	—
26	745.4	747.1	749.6	0.79	0.66	0.78	sereno coperto	sereno coperto	sereno coperto	+ 7.4	+11.1	+ 7.8	+12.2	+ 6.1	—	—	—
27	750.0	749.6	750.7	0.90	0.87	0.91	coperto	coperto	quasi coperto	+ 6.6	+ 7.8	+ 7.1	+ 9.5	+ 4.8	—	—	—
28	749.6	747.4	745.8	0.93	0.89	0.93	coperto	coperto	coperto	+ 6.8	+ 7.8	+ 6.8	+ 7.9	+ 6.0	—	—	—
29	741.5	746.7	750.4	0.94	0.14	0.26	coperto	quasi sereno e vento	quasi sereno e vento	+ 7.0	+ 9.7	+ 4.9	+10.9	+ 2.7	—	—	—
30	746.7	741.4	740.3	0.41	0.72	0.84	quasi coperto	quasi coperto	pioggia	+ 3.8	+ 5.2	+ 5.4	+ 5.6	+ 0.5	—	—	1.3

*) Ridotto a 0° alto metri 116.01 sul livello del mare.

Redattore — LANFRANCO MORGANTE, *segr. dell' Associaz. agr. friulana.*